



Администрация Московского района Санкт-Петербурга  
Отдел образования

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 351  
с углубленным изучением иностранных языков  
Московского района Санкт-Петербурга  
(ГБОУ школа № 351 Московского района Санкт-Петербурга)

196233, Санкт-Петербург, Витебский проспект, дом 57, литера А;  
E-mail: school351mosk@obr.gov.spb.ru; тел/факс (812) 417-64-97;  
ОКПО 47956160, ОГРН 1027804892500, ИНН/КПП  
7810128851/781001001

**ПРИНЯТО**

Педагогическим Советом  
ГБОУ школа № 351  
Московского района Санкт-Петербурга  
Протокол № 11 от 31.08.2026

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора  
ГБОУ школа № 351  
Московского района Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_ К.В. Дмитриенко  
Приказ № 536.1-од от 31.08.2026

**СОГЛАСОВАНО**

Методическим объединением  
Председатель МО  
\_\_\_\_\_ Трофимова М.В.  
Протокол № 1 от 25.08.2026

**Рабочая программа  
по курсу «Физика»  
(базовый уровень)  
для 8 класса**

2 часа в неделю (всего 68 часов)

2026 – 2027 учебный год

Санкт-Петербург  
2026 год

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу «Физика» на уровне основного общего образования составлена на основе:

- ФГОС ООО (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 с изменениями и дополнениями);
- ФООП ООО (Приказ Министерства Просвещения № 370 от 18.05.2023 с изменениями и дополнениями);
- Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Физика»;
- Приказа Минпросвещения от 08.10.2025 № 729;
- Приказа Минпросвещения от 10.11.2025 № 808.
- Концепции развития образования по учебному предмету «Физика», утвержденной распоряжением Правительства от 03.12.2019 № ПК-4вн
- положения о рабочей программе ГБОУ школа №351 Московского района Санкт-Петербурга.

### 1.1. Цель и задачи учебного курса «Физика» в 8 классе

#### Цели:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

### 1.2. Место в учебном плане

В соответствии с учебным планом ГБОУ школа №351 Московского района Санкт-Петербурга на изучение учебного курса «Физика» в 8 классе (базовый уровень) отводится 68 часов (2 ч в неделю, 34 учебные недели).

### 1.3. Информация об УМК

Перышкин И.М.: Физика: 8-й класс: базовый уровень: учебник / И.М. Перышкин,

А.И. Иванов. – 4-е изд., – Москва: Просвещение, 2024.

Учебник допущен Министерством просвещения Российской Федерации, приказ Минпросвещения России от 22.06.2026 № 436 “Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключённых учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий”. В приложении порядковый номер учебника 1.1.2.6.1.1.2.

#### 1.4. Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет:

- ФГИС «Моя школа»;
- ООО «Якласс»;
- ООО "ЭКЗАМЕН-МЕДИА";
- ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ"

## **2. Содержание учебного предмета**

### 2.1. Краткая характеристика содержания учебного материала

#### **Раздел 1. Тепловые явления.**

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.

10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

#### **Раздел 2. Электрические и магнитные явления.**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

#### ***Демонстрации.***

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.

5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкости.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор постоянного тока.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

#### **2.2. Межпредметные связи учебного предмета**

Предмет «Физика» предназначен для формирования представлений о физике как о базисе понимания фундаментальных природных явлений, а также основе технического прогресса, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Физика существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с многообразием физических явлений и достоверно объясняя закономерность их проявления.

Эти знания и умения необходимы при изучении большинства учебных предметов как технического, так и гуманитарного цикла.

### 2.3. Ключевые темы, прослеживаемые в межпредметных связях

Глубокое проникновение математических методов в физику, равно как и то, что, практикуясь в решении физических задач обучающиеся будут оттачивать свои математические навыки. Вопросы строения вещества и состав атома, разбираемые в курсе физики 8 класса повторяют материалы, изучаемые в курсе химии, и углубляют имеющиеся знания. Темы, относящиеся к влажности воздуха, использованию углеродного топлива и магнитному полю Земли имеют непосредственное отношение к биологии (экологии) и географии (геологии).

### 2.4. Преемственность по годам изучения

Школьный курс физики построен, в основном, по спиральному принципу: материалы 10 и 11 класса повторяют и углубляют изученное в 7-9 классах. Поскольку в физике рассматривается единая природа, то одни и те же понятия и величины возникают на протяжении всего времени обучения, таким образом, материал изучавшийся в 7 классе будет задействован и в 8 классе, а изученные законы будут использоваться почти повсеместно и далее.

### **Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы**

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                         | использовать понятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.2                         | различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.3                         | распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений                                                                                                                 |
| 1.4                         | описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин |
| 1.5                         | характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение                                                                                                                                                                  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6  | объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с помощью 1–2 изученных свойств физических явлений, физических законов или закономерностей                                                                     |
| 1.7  | решать расчетные задачи в 2 – 3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными |
| 1.8  | распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы                                                                                                                                                 |
| 1.9  | проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы                                                                                                                                                    |
| 1.10 | выполнять прямые измерения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учетом заданной абсолютной погрешности                                                                                                                                                                                               |
| 1.11 | проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений: планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования                                           |
| 1.12 | проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины                                                                                                                                                                                          |
| 1.13 | соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.14 | характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности                                                                                                                                                                         |
| 1.15 | распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам, составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей                                                                                                       |
| 1.16 | приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде                                                                           |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.17 | осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путем сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной                                                                                                                              |
| 1.18 | использовать при выполнении учебных заданий научно- популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую                                                                                                       |
| 1.19 | создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией                 |
| 1.20 | при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты |

### Проверяемые элементы содержания

| Код раздела | Код элемента            | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                          |
|-------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6           | <b>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b> |                                                                                                                                                                          |
|             | 6.1                     | Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно- кинетической теории |
|             | 6.2                     | Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела                                                                             |
|             | 6.3                     | Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории                                                                    |
|             | 6.4                     | Смачивание и капиллярные явления                                                                                                                                         |
|             | 6.5                     | Тепловое расширение и сжатие                                                                                                                                             |
|             | 6.6                     | Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц                                                                                                    |
|             | 6.7                     | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы                                                                              |
|             | 6.8                     | Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение                                                                                                               |
|             | 6.9                     | Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества                                                                                                                       |
|             | 6.10                    | Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса                                                                                                            |
|             | 6.11                    | Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления                                                                                             |
|             | 6.12                    | Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления                            |
|             | 6.13                    | Влажность воздуха                                                                                                                                                        |

|   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 6.14                              | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | 6.15                              | Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|   | 6.16                              | Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|   | 6.17                              | Практические работы:<br>Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.<br>Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.<br>Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твердых тел.<br>Определение давления воздуха в баллоне шприца.<br>Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объема и нагревания или охлаждения.<br>Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.<br>Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.<br>Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.<br>Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.<br>Определение удельной теплоемкости вещества.<br>Исследование процесса испарения.<br>Определение относительной влажности воздуха.<br>Определение удельной теплоты плавления льда |
|   | 6.18                              | Физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоемов, морские брызги; образование росы, тумана, инея, снега                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|   | 6.19                              | Технические устройства: капилляры, примеры использования кристаллов, жидкостный термометр, датчик температуры, термос, система отопления домов, гигрометры, психрометр, паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7 | ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|   | 7.1                               | Электризация тел. Два рода электрических зарядов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|   | 7.2                               | Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | 7.3                               | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|   | 7.4                               | Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | 7.5                               | Закон сохранения электрического заряда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 7.6  | Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | 7.7  | Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 7.8  | Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | 7.9  | Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 7.10 | Закон Ома для участка цепи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 7.11 | Последовательное и параллельное соединение проводников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 7.12 | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля- Ленца                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 7.13 | Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | 7.14 | Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 7.15 | Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 7.16 | Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 7.17 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | 7.18 | Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | 7.19 | Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 7.20 | Практические работы:<br>Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.<br>Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.<br>Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.<br>Измерение и регулирование силы тока.<br>Измерение и регулирование напряжения.<br>Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.<br>Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.<br>Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.<br>Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.<br>Определение работы электрического тока, идущего через резистор.<br>Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.<br>Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.<br>Определение КПД нагревателя.<br>Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.<br>Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.<br>Исследование действия электрического тока на магнитную |

|  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | стрелку.<br>Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.<br>Изучение действия магнитного поля на проводник с током.<br>Конструирование и изучение работы электродвигателя. Измерение КПД электродвигательной установки.<br>Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока |
|  | 7.21 | Физические явления в природе: электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 7.22 | Технические устройства: электроскоп, амперметр, вольтметр, реостат, счетчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы, электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока, генератор постоянного тока                                                                                                                                                          |

### 3. Планируемые результаты

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

#### 3.1 Требования к личностным, метапредметным и предметным результатам

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

##### **Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Физика» характеризуются:

##### **1) патриотического воспитания:**

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

##### **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

##### **3) эстетического воспитания:**

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

##### **4) ценности научного познания:**

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

##### **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

##### **6) трудового воспитания:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

#### **7) экологического воспитания:**

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

#### **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

### **Метапредметные результаты**

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

##### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

#### **Предметные результаты**

К концу обучения в 8 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

– использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

– различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

– распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

– описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

– характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

– объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

– решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

– распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

– проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита,

свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

### 3.2. Основные виды деятельности обучающихся, направленные на достижение результата

- слушание учителя
- написание докладов, рефератов
- слушание и анализ докладов одноклассников
- вывод формул
- доказательство, анализ законов и уравнений
- просмотр познавательных фильмов
- анализ таблиц, чертежей, графиков
- анализ возникающих проблемных ситуаций
- работа с раздаточным материалом
- решение различных практических задач
- работа с учебником
- проведение лабораторных работ

### 3.3. Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся

Проектная деятельность обучающихся осуществляется в соответствии с темами проектов, указанными в Приложении 2.

### 3.4. Система оценки достижения планируемых результатов

Система оценки достижений планируемых результатов соответствует оценочным материалам ООП ООО и регламентировано положением «Оценивание образовательных результатов в ГБОУ школа №351». Контрольно-измерительные материалы прилагаются к рабочей программе (Приложение 1).

*Формы контроля:* текущий и промежуточный.

*Текущий контроль* проводится в форме:

- опроса (индивидуального, уплотнённого, фронтального);
- контрольных работ, рассчитанных на 40 минут;
- тестов;
- внешних мониторингов;
- административных контрольных работ;
- проектов;
- проверочных работ на 15–20 минут с дифференцированным оцениванием.
- Лабораторные работы

*Текущий контроль* проводится с целью проверки усвоения, изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учётом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

В конце года проводится итоговая контрольная работа, но работа может быть заменена на Всероссийскую проверочную работу, в связи с графиком распределения.

Примеры контрольных работ представлены в Приложении 1.

*Промежуточная аттестация* проводится по завершению учебного года в форме выставления годовых отметок.

## **4. Тематическое планирование**

### 4.1. Деятельность учителя в соответствии с рабочей программой воспитания

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

– установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

– побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

– привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

– использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

– применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

– включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

– организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

– инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Профориентационный модуль реализован в следующих разделах: тепловые явления (строение вещества, превращения агрегатных состояний вещества, энергия топлива, тепловые двигатели), электрические и магнитные явления (сила тока, электрические цепи, магнитное действие тока) в количестве 4 часов.

| №<br>п/п                                         | Наименование<br>разделов и тем<br>программы                        | Количество часов |                       |                        | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                    | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                                                                                         |
| Раздел 1. Повторение (2)                         |                                                                    |                  |                       |                        |                                                                                         |
| 1.1                                              | Повторение<br>материала 7 класса                                   | 2                | 1                     |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| Раздел 2. Тепловые явления (24)                  |                                                                    |                  |                       |                        |                                                                                         |
| 2.1                                              | Строение и свойства<br>вещества                                    | 4                |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 2.2                                              | Тепловые процессы                                                  | 20               | 1                     | 4                      |                                                                                         |
| Раздел 3. Электрические и магнитные явления (36) |                                                                    |                  |                       |                        |                                                                                         |
| 3.1                                              | Электрические<br>заряды. Заряженные<br>тела и их<br>взаимодействие | 6                |                       | 0,5                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |

|                                               |                                 |    |   |      |                                                                                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2                                           | Постоянный электрический ток    | 21 | 1 | 7    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 3.3                                           | Магнитные явления               | 4  |   | 1    |                                                                                         |
| 3.4                                           | Электромагнитная индукция       | 5  | 1 |      |                                                                                         |
| Раздел 5. Повторительно-обобщающий модуль (6) |                                 |    |   |      |                                                                                         |
| 5.1                                           | Повторительно-обобщающий модуль | 6  |   |      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| Общее количество часов по программе           |                                 | 68 | 4 | 12,5 |                                                                                         |

## 5. Поурочно-тематическое планирование

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                  | Количество часов |                    |                     | Электронные цифровые образовательные ресурсы                          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                             | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                       |
| 1        | Инструктаж по технике безопасности. Повторение материала 7 класса                                                           | 1                |                    |                     |                                                                       |
| 2        | Входной контроль. Контрольная работа по повторению                                                                          | 1                | 1                  |                     |                                                                       |
| 3        | Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения. Масса и размер атомов и молекул              | 1                |                    |                     | <a href="https://m.edsoo.ru/4b6b1523">https://m.edsoo.ru/4b6b1523</a> |
| 4        | Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества                                                                 | 1                |                    |                     | <a href="https://m.edsoo.ru/51284758">https://m.edsoo.ru/51284758</a> |
| 5        | Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории | 1                |                    |                     | <a href="https://m.edsoo.ru/7236c9f9">https://m.edsoo.ru/7236c9f9</a> |
| 6        | Кристаллические и аморфные тела. Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение                                        | 1                |                    |                     | <a href="https://m.edsoo.ru/94849842">https://m.edsoo.ru/94849842</a> |
| 7        | Тепловое расширение и сжатие. Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.                        | 1                |                    |                     | <a href="https://m.edsoo.ru/5d25b3dd">https://m.edsoo.ru/5d25b3dd</a> |
| 8        | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии                                                                    | 1                |                    |                     | <a href="https://m.edsoo.ru/8bb5494b">https://m.edsoo.ru/8bb5494b</a> |
| 9        | Виды теплопередачи                                                                                                          | 1                |                    |                     | <a href="https://m.edsoo.ru/42dc6eaf">https://m.edsoo.ru/42dc6eaf</a> |
| 10       | Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"                | 1                |                    | 1                   |                                                                       |

|    |                                                                                                                   |   |  |   |                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|-----------------------------------------------------------------------|
| 11 | Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.                                                                        | 1 |  |   | <a href="https://m.edsoo.ru/47298c48">https://m.edsoo.ru/47298c48</a> |
| 12 | Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие                                                     | 1 |  |   | <a href="https://m.edsoo.ru/eb498c1e">https://m.edsoo.ru/eb498c1e</a> |
| 13 | <i>Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"</i>              | 1 |  | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/6aef5eca">https://m.edsoo.ru/6aef5eca</a> |
| 14 | Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении                       | 1 |  |   | <a href="https://m.edsoo.ru/b1634a45">https://m.edsoo.ru/b1634a45</a> |
| 15 | <i>Лабораторная работа "Определение удельной теплоёмкости вещества"</i>                                           | 1 |  | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/fd21c3d1">https://m.edsoo.ru/fd21c3d1</a> |
| 16 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.                                                                       | 1 |  |   | <a href="https://m.edsoo.ru/aabf9721">https://m.edsoo.ru/aabf9721</a> |
| 17 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления                                          | 1 |  |   | <a href="https://m.edsoo.ru/5c93abab">https://m.edsoo.ru/5c93abab</a> |
| 18 | Парообразование и конденсация. Испарение                                                                          | 1 |  |   | <a href="https://m.edsoo.ru/9cb89b68">https://m.edsoo.ru/9cb89b68</a> |
| 19 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления | 1 |  |   | <a href="https://m.edsoo.ru/943361ac">https://m.edsoo.ru/943361ac</a> |
| 20 | Влажность воздуха. <i>Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"</i>                       | 1 |  | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/e4c6ce3f">https://m.edsoo.ru/e4c6ce3f</a> |
| 21 | Решение задач на определение влажности воздуха                                                                    | 1 |  |   | <a href="https://m.edsoo.ru/17eeb2af">https://m.edsoo.ru/17eeb2af</a> |
| 22 | Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания                              | 1 |  |   | <a href="https://m.edsoo.ru/9f97285d">https://m.edsoo.ru/9f97285d</a> |
| 23 | КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.                                            | 1 |  |   | <a href="https://m.edsoo.ru/a14f1dbc">https://m.edsoo.ru/a14f1dbc</a> |

|    |                                                                                                                        |   |   |     |                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| 24 | Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах                                                            | 1 |   |     | <a href="https://m.edsoo.ru/c1c67641">https://m.edsoo.ru/c1c67641</a> |
| 25 | Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"                    | 1 |   |     | <a href="https://m.edsoo.ru/dfea43fc">https://m.edsoo.ru/dfea43fc</a> |
| 26 | <b>Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"</b>                          | 1 | 1 |     | <a href="https://m.edsoo.ru/64eb961f">https://m.edsoo.ru/64eb961f</a> |
| 27 | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении" | 1 |   | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/17ef865b">https://m.edsoo.ru/17ef865b</a> |
| 28 | Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона                                                                            | 1 |   |     | <a href="https://m.edsoo.ru/1de2a6dc">https://m.edsoo.ru/1de2a6dc</a> |
| 29 | Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей                        | 1 |   |     | <a href="https://m.edsoo.ru/9753c836">https://m.edsoo.ru/9753c836</a> |
| 30 | Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома                                                     | 1 |   |     | <a href="https://m.edsoo.ru/46777f42">https://m.edsoo.ru/46777f42</a> |
| 31 | Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда                                                       | 1 |   |     | <a href="https://m.edsoo.ru/d5afc8eb">https://m.edsoo.ru/d5afc8eb</a> |
| 32 | Решение задач на применение свойств электрических зарядов                                                              | 1 |   |     | <a href="https://m.edsoo.ru/f2d4a134">https://m.edsoo.ru/f2d4a134</a> |
| 33 | Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока                                            | 1 |   |     | <a href="https://m.edsoo.ru/5e7ea9cc">https://m.edsoo.ru/5e7ea9cc</a> |
| 34 | Действия электрического тока                                                                                           | 1 |   |     | <a href="https://m.edsoo.ru/67367ddc">https://m.edsoo.ru/67367ddc</a> |
| 35 | Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"                                           | 1 |   | 1   | <a href="https://m.edsoo.ru/ae1e7251">https://m.edsoo.ru/ae1e7251</a> |

|    |                                                                                                                                               |   |  |     |                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| 36 | Инструктаж по технике безопасности. Электрический ток в металлах, жидкостях и газах                                                           | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/1b724c3e">https://m.edsoo.ru/1b724c3e</a> |
| 37 | Электрическая цепь и её составные части                                                                                                       | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/23935322">https://m.edsoo.ru/23935322</a> |
| 38 | Сила тока. <i>Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока"</i>                                                                   | 1 |  | 0.5 | <a href="https://m.edsoo.ru/e19acc53">https://m.edsoo.ru/e19acc53</a> |
| 39 | Электрическое напряжение. Вольтметр. <i>Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"</i>                                        | 1 |  | 0.5 | <a href="https://m.edsoo.ru/d67176b6">https://m.edsoo.ru/d67176b6</a> |
| 40 | Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества                                                                                     | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/6a219ef8">https://m.edsoo.ru/6a219ef8</a> |
| 41 | Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"               | 1 |  | 1   | <a href="https://m.edsoo.ru/98c1f226">https://m.edsoo.ru/98c1f226</a> |
| 42 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи                                                                               | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/8852b3cf">https://m.edsoo.ru/8852b3cf</a> |
| 43 | <i>Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"</i> | 1 |  | 1   | <a href="https://m.edsoo.ru/224862ac">https://m.edsoo.ru/224862ac</a> |
| 44 | Последовательное и параллельное соединения проводников                                                                                        | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/8fbc7c5a">https://m.edsoo.ru/8fbc7c5a</a> |
| 45 | <i>Лабораторная работа "Проверка свойств цепи при последовательном соединении двух резисторов"</i>                                            | 1 |  | 1   | <a href="https://m.edsoo.ru/73f4d541">https://m.edsoo.ru/73f4d541</a> |
| 46 | <i>Лабораторная работа "Проверка свойств цепи при параллельном соединении резисторов"</i>                                                     | 1 |  | 1   | <a href="https://m.edsoo.ru/9fec21e2">https://m.edsoo.ru/9fec21e2</a> |
| 47 | Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников                                                                  | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/6b9fd546">https://m.edsoo.ru/6b9fd546</a> |

|    |                                                                                                                                   |   |   |   |                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| 48 | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца                                                                         | 1 |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/24e36972">https://m.edsoo.ru/24e36972</a> |
| 49 | <i>Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока"</i>                                                    | 1 |   | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/dd1d4d66">https://m.edsoo.ru/dd1d4d66</a> |
| 50 | Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание                                                 | 1 |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/f4f1e71a">https://m.edsoo.ru/f4f1e71a</a> |
| 51 | Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток" | 1 |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/6e766c29">https://m.edsoo.ru/6e766c29</a> |
| 52 | <b>Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"</b>       | 1 | 1 |   | <a href="https://m.edsoo.ru/3ab2bd56">https://m.edsoo.ru/3ab2bd56</a> |
| 53 | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток" / Всероссийская проверочная работа                       | 1 |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/34fb13d5">https://m.edsoo.ru/34fb13d5</a> |
| 54 | Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током..                                                 | 1 |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/325ebb45">https://m.edsoo.ru/325ebb45</a> |
| 55 | Применение электромагнитов в технике. Действия магнитного поля на проводник с током                                               | 1 |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/18b3ac5f">https://m.edsoo.ru/18b3ac5f</a> |
| 56 | Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.                     | 1 |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/713feab">https://m.edsoo.ru/713feab</a>   |
| 57 | <i>Лабораторная работа "Изучение работы электродвигателя на модели"</i>                                                           | 1 |   | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/dd1d4d66">https://m.edsoo.ru/dd1d4d66</a> |

|                                     |                                                                                                                |    |   |      |                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 58                                  | Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца                                                  | 1  |   |      | ЦОС «Моя Школа»<br>( <a href="https://myschool.edu.ru">https://myschool.edu.ru</a> ) |
| 59                                  | Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии | 1  |   |      | <a href="https://m.edsoo.ru/2981e1db">https://m.edsoo.ru/2981e1db</a>                |
| 60                                  | Решение задач по теме "Электрические и магнитные явления"                                                      | 1  |   |      | <a href="https://m.edsoo.ru/d926dc7f">https://m.edsoo.ru/d926dc7f</a>                |
| 61                                  | <b>Проверочная работа "Электрические и магнитные явления".</b>                                                 | 1  |   |      | <a href="https://m.edsoo.ru/e35e6336">https://m.edsoo.ru/e35e6336</a>                |
| 62                                  | <b>Итоговая контрольная работа</b>                                                                             | 1  | 1 |      | <a href="https://m.edsoo.ru/fc544d96">https://m.edsoo.ru/fc544d96</a>                |
| 63                                  | Обобщение изученного материала                                                                                 | 1  |   |      | <a href="https://m.edsoo.ru/7d3485e1">https://m.edsoo.ru/7d3485e1</a>                |
| 64                                  | Обобщение изученного материала                                                                                 | 1  |   |      | <a href="https://m.edsoo.ru/46a7afa5">https://m.edsoo.ru/46a7afa5</a>                |
| 65                                  | Обобщение изученного материала                                                                                 | 1  |   |      | <a href="https://m.edsoo.ru/7d3485e1">https://m.edsoo.ru/7d3485e1</a>                |
| 66                                  | Обобщение изученного материала                                                                                 | 1  |   |      | <a href="https://m.edsoo.ru/46a7afa5">https://m.edsoo.ru/46a7afa5</a>                |
| 67                                  | Обобщение изученного материала                                                                                 | 1  |   |      | <a href="https://m.edsoo.ru/7d3485e1">https://m.edsoo.ru/7d3485e1</a>                |
| 68                                  | Обобщение изученного материала                                                                                 | 1  |   |      | <a href="https://m.edsoo.ru/46a7afa5">https://m.edsoo.ru/46a7afa5</a>                |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                | 68 | 4 | 12.5 |                                                                                      |

Приложение 1

**Входная контрольная работа  
Демонстрационный вариант**

Задача №1

Автобус, двигаясь со скоростью 74км/ч, преодолевает путь равный 296км. Определите время автобуса в пути.

Задача №2

Рассчитайте плотность шара, масса которого 297 кг, а объем равен 270 дм<sup>3</sup>.

Задача №3

Найдите опорную площадь бруска массой 6270 г, если он производит давление на поверхность 190 Па.

Задача №4

Рассчитайте изменение длины куба, если сила вызывающую эту деформацию равна 60Н, а коэффициент жёсткости 6000 Н/м.

Задача №5

Рассчитайте величину силы, которая переместила шайба на 13 см, если при этом была совершена работа 39 Дж.

Задача №6

Чему равна мощность погрузчика, если работа, которую он совершает за 8с, равна 2880Дж?

Задача №7

Рассчитайте плечо силы 75Н, которая создаёт момент 150Н×м.

Задача №8

Какова потенциальная энергия тела массой 12кг, находящегося на высоте 4м?

Задача №9

Определите массу блока, если его вес равен 180Н.

Задача №10

Определите выталкивающую силу, действующую на полностью погруженное в керосин тело объёмом 19м<sup>3</sup>. (Плотность жидкости: 800 кг/м<sup>3</sup>)

## Контрольная работа "Тепловые явления"

### Демонстрационный вариант

#### ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

1. В каком агрегатном состоянии вещества его атомы и молекулы участвуют в тепловом движении?

- 1) только в газообразном
- 2) в газообразном и жидком
- 3) в жидком и твердом
- 4) в газообразном, жидком и твердом

2. Внутренняя энергия тела не зависит

- 1) от массы тела
- 2) от рода вещества и температуры тела
- 3) от температуры и массы тела
- 4) от скорости движения тела

3. Ложка, опущенная в тарелку, с горячим супом, стала горячей. Какой вид теплопередачи является основным в данном случае?

- 1) конвекция
- 2) теплопроводность
- 3) излучение
- 4) все виды теплопередачи вносят одинаковый вклад

4. Удельная теплота плавления меди 0,2 МДж/кг. Это значит, что при температуре плавления меди

- 1) для плавления 4 кг меди потребуется 20 МДж теплоты
- 2) для плавления 400 г меди потребуется 0,8 МДж теплоты
- 3) при кристаллизации 4 кг меди выделится 0,8 МДж тепла
- 4) при кристаллизации 400 г меди выделится 2 МДж тепла

5. Массы и температуры золотого и серебряного колец одинаковы, им сообщают одинаковое количество теплоты. При этом ...

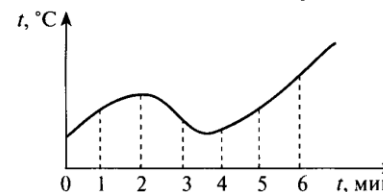
- 1) температура золотого кольца станет выше, чем серебряного
- 2) температура серебряного кольца станет выше, чем золотого
- 3) температура золотого кольца станет ниже, чем серебряного
- 4) температуры колец останутся одинаковыми

6. Удельная теплота сгорания дров равна 10 МДж/кг. Это значит, что...

- 1) при полном сгорании 1 кг дров выделяется 10 МДж тепла
- 2) для полного сгорания 1 кг дров требуется 10 МДж тепла
- 3) при полном сгорании 1 м<sup>3</sup> дров выделяется 10 МДж тепла
- 4) при полном сгорании 1 · 10<sup>7</sup> кг топлива выделяется 1 Дж тепла

7. На рисунке представлен график зависимости изменения температуры твердого тела от времени. В течение шестой минуты:

- 1) температура тела повышалась, внутренняя энергия не изменялась
- 2) температура тела понижалась, внутренняя энергия уменьшалась
- 3) температура тела повышалась, внутренняя энергия тела увеличивалась
- 4) температура тела не изменялась, внутренняя энергия тела не изменялась

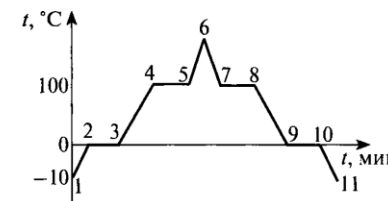


8. Как изменится удельная теплота парообразования вещества при увеличении массы тела в 5 раз?

- 1) увеличится в 5 раз
- 2) уменьшится в 5 раз
- 3) не изменится
- 4) может увеличиться, может уменьшиться

9. На рисунке показан график зависимости температуры нагревания льда от времени. Какой участок графика соответствует процессу кристаллизации воды?

- 1) 2–3
- 2) 4–5
- 3) 7–8
- 4) 9–10



**ЧАСТЬ В**

10. К каждой позиции первого столбца таблицы подберите позицию второго столбца так, чтобы получились верные утверждения.

- |                                                                                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| А. При температуре $0^{\circ}\text{C}$ вещество будет только в твердом состоянии | 1) Вода     |
| Б. При кристаллизации 1 кг выделит наибольшее количество теплоты                 | 2) Ртуть    |
| В. При температуре $0^{\circ}\text{C}$ вещество будет только в жидком состоянии  | 3) Нафталин |

11. Используя условие задачи, установите соответствия величин из левого столбца таблицы с их изменениями в правом столбце.

- | Величина                                                                                           | Изменение        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| А. Тело отдает количество теплоты без изменения агрегатного состояния. Его температура при этом... | 1) увеличивается |
| Б. При увеличении массы тела его удельная теплота сгорания топлива...                              | 2) уменьшается   |
| В. При уменьшении массы тела количество теплоты, требуемое для его нагревания...                   | 3) не изменяется |

**ЧАСТЬ С**

12. Решите задачу.

Рассчитайте массу керосина, который потребуется сжечь для того, чтобы нагреть 9,2 кг воды от  $10^{\circ}\text{C}$  до  $80^{\circ}\text{C}$ , если считать, что вся энергия, выделенная при сгорании керосина, пойдет на нагрев воды. Ответ представьте целым числом граммов.

13. Решите задачу.

Какая масса льда, взятого при температуре  $0^{\circ}\text{C}$ , расплавится, если ему сообщить такое же количество теплоты, которое выделится при конденсации стогоградусного водяного пара массой 8 кг?

## Контрольная работа "Электрические явления"

### Демонстрационный вариант

**ЧАСТЬ А** Выберите один верный ответ

1. Электрический ток течет в цепи, состоящей из источника тока, лампочки, ключа. При этом под действием электрического поля свободные электроны движутся...

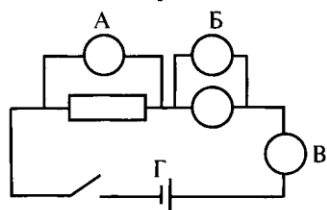
1) одновременно по всей цепи в одном направлении и, проходя нить накала лампы, передают ей свою кинетическую энергию

2) от разных полюсов источника тока навстречу друг другу и, сталкиваясь в нити накала лампы, передают ей свою кинетическую энергию

3) от отрицательного полюса источника тока к нити накала лампы и покидают ее вместе со светом

4) от отрицательного полюса источника тока к лампе, раскаляют ее нить накала, останавливаясь в ней

2. Ученик собрал электрическую цепь (см. рис.), включив в нее амперметр, два вольтметра, резистор, ключ, лампочку и источник тока. На схеме вольтметр, измеряющий напряжение на лампочке обозначен буквой



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

3. Длина первого проводника в два раза больше, чем второго. Как соотносятся сопротивления этих проводников?

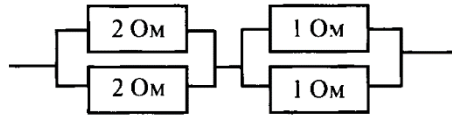
- 1) сопротивление первого проводника больше, чем второго
- 2) сопротивление второго проводника больше, чем первого
- 3) сопротивления одинаковы
- 4) ответ неоднозначный

4. Два резистора включены в цепь последовательно.  $R_1 = 20 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 40 \text{ Ом}$ . Выберите правильное утверждение.

- 1) общее сопротивление резисторов меньше 20 Ом
- 2) сила тока во втором резисторе вдвое меньше, чем в первом
- 3) сила тока в обоих резисторах одинакова
- 4) напряжение на обоих резисторах одинаково

5. Каково общее сопротивление участка цепи, представленного на рисунке?

- 1) 6 Ом
- 2) 2,5 Ом
- 3) 3 Ом
- 4) 1,5 Ом

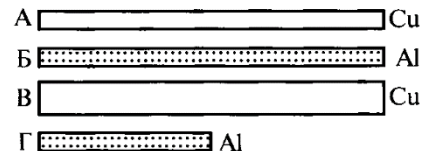


6. В комнате в розетку электрической сети включены лампа, утюг и магнитола. Как соединены эти приборы

- 1) все последовательно
- 2) все параллельны
- 3) лампа и утюг последовательно, магнитола параллельно
- 4) лампа и магнитола параллельно, утюг последовательно

7. Необходимо экспериментально обнаружить зависимость электрического сопротивления круглого проводящего стержня от его длины. Какую из указанных пар стержней можно использовать для этой цели (см. рис.)?

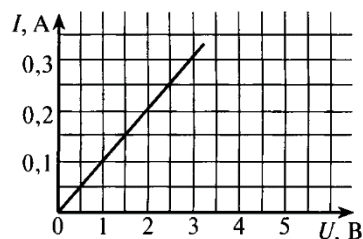
- 1) А и Б
- 2) А и В
- 3) Б и В
- 4) Б и Г



### ЧАСТЬ В

8. Каждой величине из первого столбца поставьте в соответствие единицу измерения из второго столбца. Ответ запишите в виде последовательности трех цифр

- |                  |       |
|------------------|-------|
| А. Сопротивление | 1) А  |
|                  | 2) В  |
| Б. Мощность тока | 3) Кл |
|                  | 4) Дж |
| В. Работа тока   | 5) Вт |
|                  | 6) Ом |



9. Используя график зависимости силы тока от напряжения на концах проводника, определите сопротивление проводника.

10. Каждая строка таблицы описывает физические параметры одной электрической цепи. Определите недостающие значения в таблице. Ответы запишите в порядке их указанного места в таблице.

| $I$   | $U$   | $R$   | $t$ | $A$   | $P$    |
|-------|-------|-------|-----|-------|--------|
| 40 мА | 200 В | ①     | 5 с | ②     | 8 Вт   |
| ③     | 4 В   | 40 Ом | ④   | 12 Дж | 0,4 Вт |

### ЧАСТЬ С

11. Решите задачу.

Найти силы тока в каждом резисторе, если  $R_1 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 4 \text{ Ом}$ , а амперметр показывает 6 А.

## Контрольная работа "Электромагнитные явления" Демонстрационный вариант

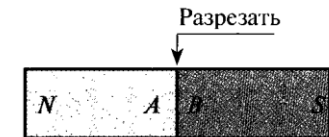
**ЧАСТЬ А** Выберите один верный ответ

**1. Магнитное поле можно обнаружить по его действию на ...**

- 1) неподвижную наэлектризованную эбонитовую палочку
- 2) движущееся незаряженное тело
- 3) рамку с током
- 4) неподвижное незаряженное тело

**2. Имеется стальной магнит. Если его распилить так, как показано на рисунке, то каким магнитным свойством будет обладать конец В?**

- 1) будет южным магнитным полюсом
- 2) будет северным магнитным полюсом
- 3) не будет обладать магнитным полем
- 4) сначала будет северным магнитным полюсом, а потом южным.



**3. Магнитная стрелка компаса своим северным полюсом указывает направление на**

- 1) южный магнитный полюс Земли, расположенный около северного географического полюса
- 2) южный магнитный полюс Земли, расположенный около южного географического полюса
- 3) северный магнитный полюс Земли, расположенный около северного географического полюса
- 4) северный магнитный полюс Земли, расположенный около южного географического полюса

4. При пропускании постоянного тока через катушку вокруг нее возникает магнитное поле, которое обнаруживается по повороту магнитной стрелки. Каким образом можно переместить это магнитное поле из одного места в другое?

- 1) переносом магнитной стрелки
- 2) переносом катушки с током
- 3) действием сильного электромагнита
- 4) магнитное поле переместить нельзя

5. В каких технических устройства используется явление движения проводника, по которому протекает электрический ток, помещенного в магнитное поле?

- 1) электромагнит
- 2) электродвигатель
- 3) электрогенератор
- 4) электрический звонок

6. Явление возникновения электрического тока в катушке при изменении магнитного поля, пронизывающего витки катушки, называется

- 1) электромагнитной индукцией
- 2) гальваническим элементом
- 3) электромагнитной волной
- 4) электризацией тела

7. В каком из приведенных случаев в пространстве вокруг описанного объекта возникает электромагнитная волна?

- 1) по проводнику течет постоянный ток
- 2) магнит движется по прямой с переменной скоростью
- 3) заряженная частица движется равномерно и прямолинейно
- 4) магнит лежит на стальной подставке

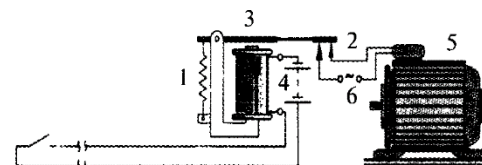
## ЧАСТЬ В

8. Приведите в соответствие экспериментальные факты, приведенные в таблице с устройствами.

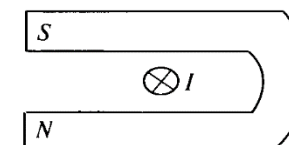
|   | Экспериментальный факт                                                 |   | Объяснение       |
|---|------------------------------------------------------------------------|---|------------------|
| А | Преобразует электро-энергию в механическую работу                      | 1 | Ротор            |
| Б | Является подвижной частью двигателя или генератора электрического тока | 2 | Электродвигатель |
|   |                                                                        | 3 | Электродвигатель |
| В | Преобразует механическую энергию в электрическую                       | 4 | Статор           |

9. Прочитайте текст и, согласуя его с рисунком, установите соответствия букв А, Б и В в тексте с цифрами на рисунке. Запишите ответ в виде последовательности цифр в порядке их упоминания в тексте.

На рисунке показана схема электромагнитного реле. При замыкании ключа ток течет по электромагниту А, и якорь Б притягивается к нему, замыкает контакты В рабочей цепи.

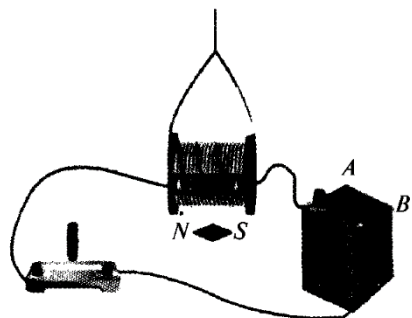


10. Укажите направление движения проводника с током (ток направлен от наблюдателя), находящегося в магнитном поле постоянного магнита.



**ЧАСТЬ С**

11. Приведите полный развернутый ответ на вопрос.



При замыкании цепи северный конец магнитной стрелки повернулся так, как показано на рисунке. Определите знаки клемм А и В источника тока. Стрелками показана навивка провода.

## Итоговая контрольная работа Демонстрационный вариант

### **ЧАСТЬ А** Выберите один верный ответ

#### **1. Количество теплоты и напряжение — это**

- 1) единицы измерения
- 2) физические явления
- 3) физические величины
- 4) измерительные приборы

#### **2. Энергию через вакуум можно передать**

- 1) при теплообмене теплопроводностью
- 2) при теплообмене излучением
- 3) при теплообмене конвекцией
- 4) при любом способе теплообмена

#### **3. В тепловой машине...**

- 1) механическая энергия полностью превращается во внутреннюю энергию
- 2) внутренняя энергия топлива полностью превращается в механическую энергию
- 3) внутренняя энергия топлива частично превращается в механическую энергию
- 4) механическая энергия частично превращается во внутреннюю энергию

#### **4. Все тела поддаются электризации потому, что...**

- 1) электроны имеются в любых атомах
- 2) электрон гораздо легче ядра атома
- 3) одноименно заряженные тела отталкиваются
- 4) только электроны могут переходить к другому телу

#### **5. Увеличение напряжения, приложенного к металлическому проводнику, приводит**

- 1) к уменьшению сопротивления проводника
- 2) к увеличению сопротивления проводника
- 3) к уменьшению в нем силы тока
- 4) к увеличению в нем силы тока

6. Лампочку и резистор подключили к одинаковым источникам тока. В лампочке сила тока больше, чем в резисторе. Значит,

- 1) сопротивление лампочки больше, чем сопротивление резистора
- 2) нельзя узнать, сопротивление чего больше: лампочки или резистора
- 3) сопротивление резистора больше, чем сопротивление лампочки
- 4) лампочка и резистор имеют равные сопротивления

7. Чайная ложка, опущенная в стакан с водой, кажется надломленной. Это происходит из-за

- 1) прямолинейного распространения света
- 2) отражения света
- 3) преломления света
- 4) поглощения света

## ЧАСТЬ В

8. К каждой позиции первого столбца таблицы подберите позицию второго столбца так, чтобы получились верные утверждения.

|    |                                                                                               |    |                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------|
| А. | Тело нагревают, при этом внутренняя энергия тела...                                           | 1) | уменьшается за счет теплопередачи       |
| Б. | Тело натирают плотной тканью, при этом внутренняя энергия тела...                             | 2) | увеличивается за счет теплопередачи     |
| В. | В термос налили чай. Постепенно его внутренняя энергия...                                     | 3) | не изменяется                           |
| Г. | Газ в цилиндре двигателя перемещает поршень, при этом внутренняя энергия газа...              | 4) | уменьшается за счет совершения работы   |
| Д. | При длительном использовании температура пилы повышается. Внутренняя энергия пилы при этом... | 5) | увеличивается за счет совершения работы |

Прочитайте текст и ответьте на вопросы 9А – 9В

После того, как было установлено разделение тел на проводники и непроводники, а опыты с электростатическими машинами получили широчайшее распространение, была попытка «накопить» электрические заряды в каком-то стеклянном сосуде, который мог их сохранить.

Зная, что стекло не проводит электричества, голландский профессор из города Лейден Мусхенбрук (в 1745 г.) взял стеклянную банку, наполненную водой, опустил в нее медную проволоку, висевшую на кондукторе электрической машины, и, взяв банку в правую руку, попросил своего помощника вращать шар машины. При этом он правильно предположил, что заряды, поступающие с кондуктора, будут накапливаться в стеклянной банке.

После того, как в банке накопилось достаточное количество зарядов, он решил левой рукой отсосединить медную проволоку. При этом он ощутил сильный удар.

Так была изобретена лейденская банка, а вскоре и первый простейший конденсатор.

При проведении исследований с банкой было установлено, что количество электричества, собираемое в банке, пропорционально размеру обкладок.

## 9 А. Конденсатор – это устройство для

- 1) накопления электрической энергии
- 2) создания электрического тока
- 3) увеличения количества электричества
- 4) преобразования переменного тока в постоянный ток

## 9 Б. В опыте Мусхенбрука стеклянную банку нельзя заменить

- 1) деревянным сосудом
- 2) медным сосудом
- 3) фарфоровым сосудом
- 4) пластмассовым сосудом

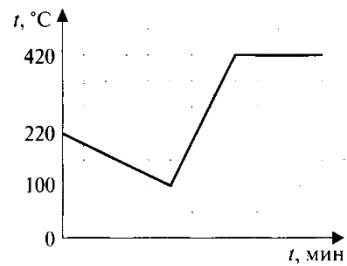
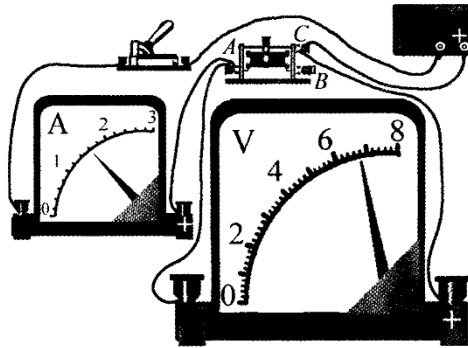
9 В. Опыт Мусхенбрука был повторен аббатом Нолле. Он обр-азовал цепь из 180 гвардейцев взявшихся за руки, причем первый держал банку в руке, а последний прикасался к проволоке, извлекающая искру.

От этой цепи солдат и произошел термин «электрическая цепь». Какое соединение гвардейцев было использовано в опыте?

- 1) круговое
- 2) смешанное
- 3) параллельное
- 4) последовательное

Решите задачи.

10. Используя данные рисунка, определите сопротивление включенной части реостата.



11. На рисунке представлен график изменения температуры цинка массой 3 кг от времени. Какие процессы происходили с веществом? Какое количество теплоты потребовалось или выделилось в результате всех процессов?

1. Влияние магнитного поля на биологические объекты
2. Выращивание кристаллов из растворов различными методами и изучение их формы.
3. Измерение сопротивления и удельного сопротивления резистора с наибольшей точностью
4. Изучение причин изменения влажности воздуха
5. Испарение и конденсация в природе и технике.
6. Использование энергии Солнца на Земле
7. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от температуры
8. Исследование теплоизолирующих свойств различных материалов
9. Конденсатор: исследование процессов зарядки и разрядки.
10. Конструирование теплоизолирующего устройства из подручных средств
11. Кристаллы в окружающем мире. Выращивание кристаллов
12. Молниеотвод
13. Об использовании энергии ветра
14. Определение вольт-амперных характеристик для различных проводников
15. Передача электроэнергии.
16. Плавление и отвердевание тел
17. Плазма – четвёртое состояние вещества
18. Применение электролиза
19. Тайны магнита
20. Электрический ток и электробезопасность

## Выполнение программы

Предмет \_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

| №  | Тема разделов и уроков                                                                                                      | Дата |      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|    |                                                                                                                             | План | Факт |
| 1  | Инструктаж по технике безопасности. Повторение материала 7 класса                                                           |      |      |
| 2  | Входной контроль. Контрольная работа по повторению                                                                          |      |      |
| 3  | Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения. Масса и размер атомов и молекул              |      |      |
| 4  | Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества                                                                 |      |      |
| 5  | Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории |      |      |
| 6  | Кристаллические и аморфные тела. Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение                                        |      |      |
| 7  | Тепловое расширение и сжатие. Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.                        |      |      |
| 8  | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии                                                                    |      |      |
| 9  | Виды теплопередачи                                                                                                          |      |      |
| 10 | Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"                |      |      |
| 11 | Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.                                                                                  |      |      |
| 12 | Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие                                                               |      |      |
| 13 | <i>Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"</i>                        |      |      |
| 14 | Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении                                 |      |      |
| 15 | <i>Лабораторная работа "Определение удельной теплоёмкости вещества"</i>                                                     |      |      |
| 16 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.                                                                                 |      |      |
| 17 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления                                                    |      |      |
| 18 | Парообразование и конденсация. Испарение                                                                                    |      |      |
| 19 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления           |      |      |
| 20 | Влажность воздуха. <i>Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"</i>                                 |      |      |
| 21 | Решение задач на определение влажности воздуха                                                                              |      |      |
| 22 | Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания                                        |      |      |

|    |                                                                                                                                               |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 23 | КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.                                                                        |  |  |
| 24 | Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах                                                                                   |  |  |
| 25 | Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"                                           |  |  |
| 26 | <b>Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"</b>                                                 |  |  |
| 27 | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении"                        |  |  |
| 28 | Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона                                                                                                   |  |  |
| 29 | Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей                                               |  |  |
| 30 | Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома                                                                            |  |  |
| 31 | Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда                                                                              |  |  |
| 32 | Решение задач на применение свойств электрических зарядов                                                                                     |  |  |
| 33 | Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока                                                                   |  |  |
| 34 | Действия электрического тока                                                                                                                  |  |  |
| 35 | Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"                                                                  |  |  |
| 36 | Инструктаж по технике безопасности. Электрический ток в металлах, жидкостях и газах                                                           |  |  |
| 37 | Электрическая цепь и её составные части                                                                                                       |  |  |
| 38 | Сила тока. <i>Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока"</i>                                                                   |  |  |
| 39 | Электрическое напряжение. Вольтметр. <i>Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"</i>                                        |  |  |
| 40 | Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества                                                                                     |  |  |
| 41 | Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"               |  |  |
| 42 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи                                                                               |  |  |
| 43 | <i>Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"</i> |  |  |
| 44 | Последовательное и параллельное соединения проводников                                                                                        |  |  |
| 45 | <i>Лабораторная работа "Проверка свойств цепи при последовательном соединении двух резисторов"</i>                                            |  |  |
| 46 | <i>Лабораторная работа "Проверка свойств цепи при параллельном соединении резисторов"</i>                                                     |  |  |
| 47 | Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников                                                                  |  |  |

|    |                                                                                                                                   |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 48 | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца                                                                         |  |  |
| 49 | <i>Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока"</i>                                                    |  |  |
| 50 | Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание                                                 |  |  |
| 51 | Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток" |  |  |
| 52 | <b>Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"</b>       |  |  |
| 53 | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток" / Всероссийская проверочная работа                       |  |  |
| 54 | Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока<br>Магнитное поле катушки с током..                                              |  |  |
| 55 | Применение электромагнитов в технике. Действия магнитного поля на проводник с током                                               |  |  |
| 56 | Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.                     |  |  |
| 57 | <i>Лабораторная работа "Изучение работы электродвигателя на модели"</i>                                                           |  |  |
| 58 | Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца                                                                     |  |  |
| 59 | Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии                    |  |  |
| 60 | Решение задач по теме "Электрические и магнитные явления"                                                                         |  |  |
| 61 | <b>Проверочная работа "Электрические и магнитные явления".</b>                                                                    |  |  |
| 62 | <b>Итоговая контрольная работа</b>                                                                                                |  |  |
| 63 | Обобщение изученного материала                                                                                                    |  |  |
| 64 | Обобщение изученного материала                                                                                                    |  |  |
| 65 | Обобщение изученного материала                                                                                                    |  |  |
| 66 | Обобщение изученного материала                                                                                                    |  |  |
| 67 | Обобщение изученного материала                                                                                                    |  |  |
| 68 | Обобщение изученного материала                                                                                                    |  |  |

Лист корректировки  
2026 – 2027 учебный год

Предмет \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_\_

| №<br>урока         | Дата<br>проведения | Тема | Количество<br>часов |      | Причина<br>корректировки | Способ<br>корректировки |
|--------------------|--------------------|------|---------------------|------|--------------------------|-------------------------|
|                    |                    |      | По<br>плану         | Дано |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
| Всего по программе |                    |      |                     |      | Программа выполнена.     |                         |

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026

Учитель \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

Согласовано

Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_ Анисимова Н.О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026